



PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina ¹	SCIENZE				
Classe	3AAP	Indirizzo	Scienze Applicate	Anno scolastico	2022-2023
Docente	FUMAGALLI ORNELLA				

TESTI IN ADOZIONE

Curtis-Barnes "Invito alla biologia" Zanichelli

Timberlake "La chimica"

PROGRAMMA SVOLTO

BIOLOGIA

Il mondo dei viventi: la sistematica e la classificazione dei viventi; regno funghi, analisi del regno animali (invertebrati e vertebrati).

Mendel e la genetica classica: metodo sperimentale di Mendel, le 3 leggi della genetica, il testcross, malattie autosomiche recessive e dominanti; le mutazioni e le interazioni tra alleli dello stesso gene e tra geni diversi; eredità poligenica, geni e ambiente.

Geni portati dai cromosomi sessuali, esperimento di Morgan; malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali.

Le basi chimiche dell'ereditarietà: struttura del DNA, modello di Watson e Crick, duplicazione del DNA, tecnica della PCR.

Codice genetico e sintesi proteica: geni e proteine; i diversi tipi di RNA, il codice genetico, trascrizione traduzione e sintesi proteica, mutazioni geniche e loro effetti.

Le teorie evolutive: le teorie sull'evoluzione del settecento: Buffon, Hutton e il catastrofismo secondo Cuvier; la teoria di Lamarck, la teoria di Darwin e le prove a favore del processo evolutivo; la teoria sintetica dell'evoluzione.

Il corpo umano: i tessuti del corpo umano e il piano costruttivo.

L'impalcatura generale: il rivestimento, anatomia e fisiologia del sistema muscolare e scheletrico, principali malattie e norme di igiene.

La digestione: anatomia e fisiologia dell'apparato digerente; processo digestivo e principi di alimentazione, principali malattie e norme di igiene.

L'apparato circolatorio: anatomia e fisiologia di cuore, sangue e vasi sanguigni; la circolazione; malattie ed igiene dell'apparato circolatorio.

CHIMICA

Ripasso nomi tradizionali e IUPAC e formule dei composti chimici: ossidi, ossiacidi, idruri, idrossidi, sali ternari e quaternari.

La quantità di sostanza: peso atomico e molecolare; la mole, calcoli con la massa molare e le moli; composizione percentuale e formula empirica, la formula molecolare.

Le reazioni chimiche: equazioni chimiche e bilanciamento; classificazione delle reazioni chimiche.

¹ Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



PROGRAMMA SVOLTO

Il calcolo stechiometrico nelle equazioni chimiche, calcolo della massa nelle reazioni chimiche; il reagente limitante; la resa percentuale.

Gli stati fisici della materia ed i passaggi di stato: caratteristiche fondamentali dei materiali solidi e loro classificazione; i liquidi e le loro proprietà: viscosità, tensione superficiale, capillarità, tensione di vapore; miscibilità dei liquidi; i gas e le grandezze che li descrivono, la teoria cinetica molecolare; le leggi dei gas: Boyle, Charles, Lussac, la legge di Avogadro e il volume molare; la legge di Dalton; l'equazione di stato dei gas perfetti e l'equazione di Van der Waals.

Le soluzioni e le loro proprietà; soluti e solventi; elettroliti forti, deboli e non elettroliti; la solubilità: effetto di temperatura e pressione; la concentrazione delle soluzioni: concentrazione percentuale, molare, molale e normale, le reazioni che avvengono in soluzione: aspetti quantitativi; le proprietà colligative: tensione di vapore, innalzamento e abbassamento ebullioscopico, la pressione osmotica.

L'equilibrio chimico: energia e velocità delle reazioni chimiche: teoria degli urti, energia di attivazione, i fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica; i catalizzatori organici e inorganici, funzionamento della marmitta catalitica.

Reazioni all'equilibrio: legge di azione di massa; reazioni omogenee ed eterogenee; principio di Le Chatelier; equilibrio delle reazioni in soluzione; effetto dello ione comune.

La termodinamica: I principio, calcolo dell'entalpia delle reazioni; II principio della termodinamica ed entropia; l'energia libera delle reazioni; funzioni di stato.

Data	05-06-2023	Firma docente	Ornella Fumagalli
------	------------	---------------	-------------------